

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT



REC'D 24 NOV 2004

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts M 2483 WO		WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/000251		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.01.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N21/896			
Anmelder MASSEN, Robert ET AL.			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 6 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) 6, der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>			
Datum der Einreichung des Antrags 29.07.2004		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.11.2004	
Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Bevollmächtigter Bediensteter Hoogen, R Tel. +49 89 2399-2192 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/000251

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-22 eingegangen am 29.07.2004 mit Schreiben vom 19.07.2004

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☒ Ansprüche: Nr. 1,18
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/000251

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-17,19,20 |
| | Nein: Ansprüche 18,21,22 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-17 |
| | Nein: Ansprüche 18-22 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-22 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

Die nach Artikel 19(1) PCT beim Internationalen Büro eingereichten Änderungen bringen Sachverhalte ein, die im Widerspruch zu Artikel 19(2) PCT über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen. Es handelt sich dabei um folgende Änderungen:

Unabhängiger Verfahrensanspruch 1:

Ersetzung der ursprünglichen Formulierung

"wobei die erste Beleuchtungsquelle (40) Licht im kurzwelligen sichtbaren Bereich emittiert"

durch

"wobei die erste Beleuchtungsquelle (40) kurzwelliges Licht im für den bildgebenden Sensor (42) sichtbaren Bereich emittiert".

Unabhängiger Vorrichtungsanspruch 18:

Ersetzung der ursprünglichen Formulierung

"die eine erste Beleuchtungsquelle (40) aufweist, deren Emissionsspektrum kurzwelliges sichtbares Licht umfasst"

durch

"wobei das Emissionsspektrum der ersten Beleuchtungsquelle (40) kurzwelliges, für den bildgebenden Sensor (42) sichtbares Licht umfasst".

Die neuen Formulierungen erweitern den Schutzbereich des Anspruchs, da die emittierte Wellenlänge nur mehr relativ zu einem nicht näher spezifizierten bildgebenden Sensor definiert wird und daher alle Wellenlängenbereiche umfasst, für die es entsprechende Sensoren gibt (z.B. auch UV, Infrarot etc.).

Die Beschreibung offenbart, dass zum Nachweis von fehlerhaften Stellen in der Schutzschicht ("Streuzentren) ausschliesslich Licht im kurzwelligen sichtbaren Spektralbereich verwendet wird (vgl. S. 4, Z. 18; S. 4, Z. 24-26; S. 6, Z. 22-23; S. 10, Z. 29 - S. 11, Z. 1).

Die Abbildungen 5 und 6b zeigen die Kennlinien einer Beleuchtungsquelle, die im Bereich zwischen 300 und 370 nm emittiert. Dabei dient jedoch der UV-Bereich emittierte Anteil lediglich der Fluoreszenzanregung der durchsichtigen Schutzschicht.

Zum Nachweis von streuenden Defekten wird der im kurzwelligen sichtbaren Bereich emittierte Anteil verwendet, was man auch daraus erkennt, dass der für die Kamera sichtbare Bereich erst bei etwa 350 nm beginnt.

Bei der folgenden Beurteilung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit werden die oben genannten Änderungen daher nicht berücksichtigt.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US 5 459 330 A	D2: US 4 725 139 A
D3: US 2003/011760 A1	D4: US 2002/135758 A1

2. **Verfahrensansprüche**

Das Dokument D1 offenbart ein optisches Verfahren zur Untersuchung einer durchsichtigen Glasscheibe im Hinblick auf fehlerhafte Stellen, wobei die Glasscheibe mit Licht der Wellenlänge 633 nm (HeNe-Laser) beleuchtet wird, das eingestrahlte Licht in die Glasscheibe eindringt, an den fehlerhaften Stellen rückgestreutes Licht von einer Kamera erfaßt wird und die fehlerhaften Stellen durch die lokale Zunahme der Intensität des von der Kamera erfaßten Lichts im Bereich der fehlerhaften Stellen erkannt werden (vgl. Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 3; Abb. 3).

Das Verfahren gemäß dem unabhängigen Anspruch 1 unterscheidet sich hiervon dadurch, daß

- a) es fehlerhafte Stellen im Innern und unterhalb einer durchsichtigen Schutzschicht detektiert werden sollen, wobei die durchsichtige Schutzschicht zumindest teilweise eine farblich gemusterte Oberfläche bedeckt;
- b) das eingestrahlte Licht im kurzwelligen sichtbaren Bereich liegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden,

- a) ein Verfahren zum Nachweis von fehlerhaften Stellen im Innern und unterhalb einer auf einer farblich gemusterten Oberfläche angebrachten durchsichtigen Schutzschicht bereitzustellen;
- b) das aus D1 bekannte Verfahren dahingehend zu modifizieren, daß oberflächennahe Defekte mit größerer Genauigkeit erkannt werden können.

Das Dokument D2 beschreibt ein optisches Verfahren zum Nachweis von Defekten an der Oberfläche und im Innern einer durchsichtigen Glasscheibe, wobei die Wellenlänge des eingestrahlten Lichts je nach gewünschter Eindringtiefe im Spektralbereich von UV bis IR gewählt wird, wobei insbesondere der Übergangsbereich zwischen UV und sichtbarem Licht erwähnt wird (vgl. Spalte 3, Zeilen 27-55).

Merkmal b) wird daher durch D1 in Verbindung mit D2 nahegelegt.

Die Anwendung der in D1 und D2 beschriebenen Verfahren zur Kontrolle einer auf einer farblich gemusterten Oberfläche aufgetragenen durchsichtigen Schutzschicht (Merkmal a)) wird durch diese Dokumente weder offenbart noch nahegelegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 und der von diesem abhängigen Ansprüche 2-17 wird daher als erfinderisch erachtet (Art. 33(3) PCT).

3. Vorrichtungsansprüche

Das Dokument D3 offenbart eine zur optischen Kontrolle einer auf einer farblich gemusterten Oberfläche angebrachten durchsichtigen Schutzschicht geeignete Vorrichtung (vgl. Abb. 3) mit

einer ersten Beleuchtungsquelle, deren Emissionsspektrum kurzwelliges sichtbares Licht umfaßt (vgl. Absatz [0043]: Argon Laser) und

einem der ersten Beleuchtungsquelle zugeordneten bildgebenden Sensor, der geeignet ist, an fehlerhaften Stellen innerhalb der Schutzschicht gestreutes Licht zu erfassen, wobei die fehlerhaften Stellen durch eine lokale Zunahme des

von dem bildgebenden Sensor erfaßten Lichts im Bereich der fehlerhaften Stellen erkannt werden können (vgl. Absätze [0056], [0058], [0061]).

Der Gegenstand des Anspruchs 18 ist daher nicht neu (Art. 33(2) PCT).

D3 nimmt auch den Gegenstand des Ansprüche 21 und 22 vorweg (vgl. Absatz [0054]; Abbildung 3).

Die Gegenstand des Anspruchs 19 wird durch D3 in Verbindung mit D4 (vgl. Absätze [0009], [0192], [0217], [0218]) nahegelegt.

Die Gegenstand des Anspruchs 20 wird als im Rahmen fachüblichen Handelns liegend erachtet.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Im Widerspruch zu Regel 5.1 (a) (ii) PCT werden die Dokumente D1-D4 in der Beschreibung weder genannt noch wird der darin offenbarte einschlägige Stand der Technik diskutiert.
2. Im Widerspruch zu Regel 11.13 (m) PCT wird in den Abbildungen 1 und 2 der Reflexkanal mit dem Bezugszeichen 22 bezeichnet, in der Abbildung 6a jedoch mit dem Bezugszeichen 32, wobei letzteres wiederum in Abbildung 3 für den von der Lichtquelle 24 ausgehenden Lichtstrahl verwendet wird.

Das in der Abbildung 5 verwendete Bezugszeichen 54 taucht nicht in der Beschreibung auf (Regel 11.13 (l) PCT).

Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zur optischen Kontrolle einer durchsichtigen Schutzschicht (14) und einer farblich gemusterten Oberfläche (12), wobei die durchsichtige Schutzschicht (14) zumindest teilweise die farblich gemusterte Oberfläche (12) bedeckt, mit einer ersten Beleuchtungsquelle (40) und mit einem der ersten Beleuchtungsquelle zugeordneten bildgebenden Sensor (42),

dadurch gekennzeichnet, daß

- 10 zur Erkennung von fehlerhaften Stellen (30) im Innern und unterhalb der durchsichtigen Schutzschicht (14) die Schutzschicht (14) mit von der Beleuchtungsquelle (40) emittiertem Licht beleuchtet wird, wobei die erste Beleuchtungsquelle (40) kurzwelliges Licht im für den bildgebenden Sensor (42) sichtbaren Bereich emittiert und das auf die Oberfläche auftreffende Licht
- 15 zumindest teilweise in die Schutzschicht (14) eindringt und an den fehlerhaften Stellen (30) gestreut wird, daß an den fehlerhaften Stellen (30) rückgestreutes Licht von dem bildgebenden Sensor (42) erfaßt wird und daß die fehlerhaften Stellen (30) durch die lokale Zunahme der Intensität des von dem bildgebenden Sensor (42) erfaßten Lichts im Bereich der fehlerhaften Stellen (30) erkannt werden.

- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der der ersten Beleuchtungsquelle (40) zugeordnete bildgebende Sensor (42) im wesentlichen nur im Wellenlängenbereich des von der ersten Beleuchtungsquelle (40) emittierten Lichts empfindlich ist.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Beleuchtungsquelle (40) und der der ersten Beleuchtungsquelle (40) zugeordnete bildgebende Sensor (42) senkrecht über der Oberfläche der durchsichtigen Schutzschicht (14) angeordnet sind.
- 5 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die fehlerhaften Stellen (30) trübe Stellen in der durchsichtigen Schutzschicht (14) sind.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß
-
- 10 das von der ersten Beleuchtungsquelle (40) emittierte Licht in Form einer Linie auf die Oberfläche der durchsichtigen Schutzschicht (14) abgebildet wird und daß die durch das rückgestreute Licht im Bereich der fehlerhaften Stellen (30) bedingte Verbreiterung der Linie auf der Oberfläche der Schutzschicht (14) durch den bildgebenden Sensor (42) erfaßt wird.
- 15 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Beleuchtungsquelle (46) vorgesehen ist, die Licht mit einer ersten Wellenlänge (λ_1) emittiert, das die Schutzschicht (14) zur Fluoreszenz von Licht mit einer zweiten, von der ersten Wellenlänge unterschiedlichen Wellenlänge (λ_2) anregt, daß das Fluoreszenzlicht durch
- 20 einen der zweiten Beleuchtungsquelle (46) zugeordneten bildgebenden Sensor erfaßt wird, und daß fehlerhafte Stellen (50) in der durchsichtigen Schutzschicht (14) durch lokale Änderungen der Intensität des Fluoreszenzlichts erkannt werden.
- 25 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der der zweiten Beleuchtungsquelle (46) zugeordnete bildgebende Sensor im Wellenlängenbereich der zweiten Wellenlänge (λ_2) eine höhere

Empfindlichkeit aufweist als im Wellenlängenbereich der ersten Wellenlänge (λ_1).

- 5 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das von der zweiten Beleuchtungsquelle (46) emittierte Licht in Form einer Linie auf die Oberfläche der durchsichtigen Schutzschicht (14) abgebildet wird und daß die durch Änderungen der Intensität des Fluoreszenzlichts bedingte Änderung der Intensität der Linie auf der Oberfläche der transparenten Schutzschicht (14) von dem bildgebenden Sensor erfaßt wird.
-
- 10 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die fehlerhaften Stellen (50) Bereiche auf der farblich gemusterten Oberfläche sind, die nicht von der durchsichtigen Schutzschicht (14) bedeckt sind.
- 15 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als erste Beleuchtungsquelle (40) und als zweite Beleuchtungsquelle (46) eine einzige Beleuchtungsquelle (41) verwendet wird.
- 20 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Farbfehler in der farblich gemusterten Oberfläche (12) durch einen farbfähigen bildgebenden Sensor (20) erfaßt werden.
- 25 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erfassung von Fehlern an der Oberfläche der durchsichtigen Schutzschicht (14) ein gerichteter, von einer dritten Beleuchtungsquelle (24) emittierter Lichtstrahl an der Oberfläche der Schutzschicht (14) reflektiert wird, daß das reflektierte Licht von einem der dritten Beleuchtungsquelle (24) zugeordneten bildgebenden Sensor (26) erfaßt wird, und daß die Fehler an der Oberfläche der transparenten

Schutzschicht (14) durch Änderungen der Intensität des von dem bildgebenden Sensor (26) erfaßten Lichts erkannt werden.

5 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene bildgebende Sensoren (20, 26, 42) mit den jeweiligen zugeordneten Beleuchtungsquellen (18, 32, 41) voneinander abgeschirmt sind.

10 14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen bildgebenden Sensoren (20, 26, 42) mit den jeweiligen zugeordneten Beleuchtungsquellen (18, 32, 41) ~~dadurch voneinander~~ abgeschirmt sind, daß sie in unterschiedlichen, nicht überlappenden Wellenlängenbereichen arbeiten.

15 15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die erste (41) und dritte (24) Beleuchtungsquelle Licht in unterschiedlichen, nicht überlappenden Wellenlängenbereichen emittieren, und daß die der ersten bzw. dritten Beleuchtungsquelle (41, 24) zugeordneten bildgebenden Sensoren (42, 26) in unterschiedlichen, nicht überlappenden Wellenlängenbereichen empfindlich sind.

20 16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die farblich gemusterten Oberflächen (12) und die durchsichtige Schutzschicht (14) Teile von Laminatbodenelementen sind, wobei die Laminatbodenelemente Trägerelemente (10) aus Holz oder Kunststoff umfassen, auf denen mehrfarbig bedruckte Folien (11) mit einer farblich gemusterten Oberfläche (12) angeordnet sind, die von einer durchsichtigen Schutzschicht (14) bedeckt sind.

25 17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der durchsichtigen Schutzschicht (14) mit einer eingepägten Struktur versehen ist.

- 5 18. Anordnung zur optischen Kontrolle einer durchsichtigen Schutzschicht (14) und einer farblich gemusterten Oberfläche (12), bei der die durchsichtige Schutzschicht (14) zumindest teilweise die farblich gemusterte Oberfläche (12) bedeckt und die eine erste Beleuchtungsquelle (40) und einen der ersten Beleuchtungsquelle (40) zugeordneten bildgebenden Sensor (42) aufweist, wobei das Emissionsspektrum der ersten Beleuchtungsquelle (40) kurzwelliges, für den bildgebenden Sensor (42) sichtbares Licht umfaßt, und bei der der bildgebende Sensor (42) an fehlerhaften Stellen (30) im Innern und unterhalb der durchsichtigen Schutzschicht (14) rückgestreutes Licht erfaßt und die fehlerhaften Stellen (30) durch die lokale Zunahme der Intensität des von dem bildgebenden Sensor (42) erfaßten Lichts im Bereich der fehlerhaften Stellen (30) erkannt werden können.
- 10
- 15 19. Anordnung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Beleuchtungsquelle (46) mit Abstand zu der zu kontrollierenden durchsichtigen Schutzschicht (14) angeordnet ist, wobei die zweite Beleuchtungsquelle (46) Licht mit einer ersten Wellenlänge emittiert, das die Schutzschicht (14) zur Fluoreszenz von Licht mit einer zweiten, von der ersten Wellenlänge unterschiedlichen Wellenlänge anregt, und daß ein
- 20 der zweiten Beleuchtungsquelle (46) zugeordneter bildgebender Sensor vorgesehen ist, der so angeordnet ist, daß er das Fluoreszenzlicht der Schutzschicht (14) erfassen kann, wobei fehlerhafte Stellen (30) in der durchsichtigen Schutzschicht (14) durch lokale Änderungen der Intensität des Fluoreszenzlichts erkannt werden können.
- 25 20. Anordnung nach einem der Ansprüche 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein farbfähiger bildgebender Sensor (20) zur Erfassung von Farbfehlern in der farblich gemusterten Oberfläche (12) vorgesehen ist.

5

10

21. Anordnung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß eine dritte Beleuchtungsquelle (24) mit Abstand zu der zu kontrollierenden Schutzschicht (14) angeordnet ist, daß ein der dritten Beleuchtungsquelle (24) zugeordneter bildgebender Sensor (26) ebenfalls mit Abstand und unter dem gleichen Winkel wie die Beleuchtungsquelle (24) bezüglich der zu kontrollierenden Schutzschicht (14) angeordnet ist, und wobei der bildgebende Sensor (26) zur Erfassung von Fehlern an der Oberfläche der Schutzschicht das von der dritten Beleuchtungsquelle (24) emittierte und an der Oberfläche der Schutzschicht (14) reflektierte Licht erfassen kann.

15

22. Anordnung nach einem der Ansprüche 19 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene bildgebende Sensoren (20, 26, 42) mit den jeweiligen zugeordneten Beleuchtungsquellen (18, 32, 41) optisch voneinander abgeschirmt sind.